

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

VERSION CORRIGÉE

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
14 avril 2005 (14.04.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2005/034217 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
G21F 5/008, 5/12

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : FRAM-  
ATOME ANP [FR/FR]; Tour Areva -, 1, Place de la  
Coupole, F-92400 COURBEVOIE (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/002389

(72) Inventeur; et

(22) Date de dépôt international :  
22 septembre 2004 (22.09.2004)

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : VERON,  
Jean-Luc [FR/FR]; 5K, avenue du Général de Gaulle,  
F-69300 CALUIRE (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(74) Mandataires : BOUGET, Lucien etc.; Cabinet LAVOIX,  
2, Place d'Estienne d'Orves, F-75441 PARIS CEDEX 09  
(FR).

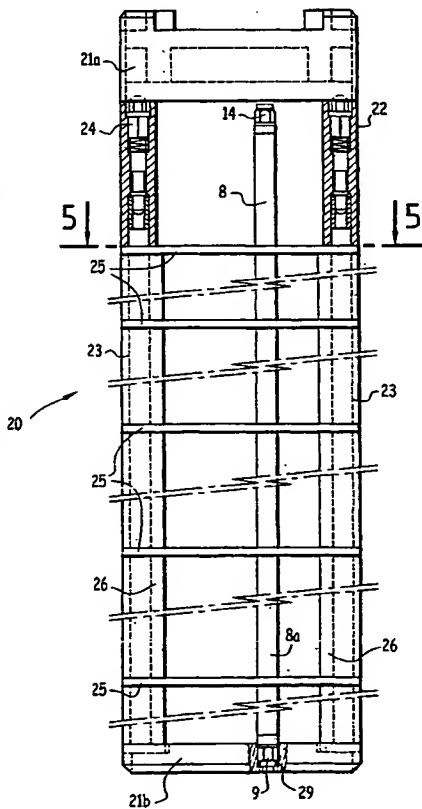
(26) Langue de publication : français

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE CONDITIONING OF UNSEALED NUCLEAR FUEL RODS FOR THE TRANSPORT AND LONG-TERM STORAGE OR WAREHOUSING THEREOF

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF DE CONDITIONNEMENT DE CRAYONS DE COMBUSTIBLE NUCLEAIRE NON  
ETANCHES EN VUE DE LEUR TRANSPORT ET DE LEUR STOCKAGE OU ENTREPOSAGE DE LONGUE DUREE



(57) Abstract: The invention relates to a method and device for the conditioning of unsealed nuclear fuel rods for the transport and long-term storage or warehousing thereof. The invention comprises the use of a plurality of capsules (8) which are each intended to receive a fuel rod having a tubular casing (8a) which is closed at the ends thereof by means of end caps (9, 14). According to the invention, a loading structure (20) is placed in a pool in order to receive at least one capsule (8) having a vertical axis. A device for loading fuel rods into the capsule (8) is fixed to an upper open end of the structure (20). Defective rods are removed one by one and the empty capsules containing no rods are introduced one by one into the loading structure (20). For each of the capsules (8) that are intended to receive a defective rod, an upper end cap (14) is unscrewed from the capsule, a defective rod is introduced into the capsule (8) through a guide device belonging to the loading device, the upper end cap (14) is screwed back onto the capsule (8) and the capsule (8) containing the rod is placed in a slot in the support structure (20).

(57) Abrégé : On met à disposition une pluralité de capsules (8) destinées à recevoir chacune un crayon de combustible comportant une enveloppe tubulaire (8a) fermée à ses extrémités par des bouchons (9, 14). On place une structure de chargement (20) dans une piscine pour recevoir au moins une capsule (8) avec son axe vertical. On fixe sur une extrémité supérieure ouverte de la structure (20) un dispositif de chargement de crayons de combustible dans la capsule (8). On préleve un par un les crayons défectueux et on introduit une par une les capsules vides de crayons dans la structure de chargement (20). Pour chacune des capsules (8) destinées à recevoir un crayon défectueux, on dévisse un bouchon supérieur (14) de la capsule, on introduit un crayon défectueux dans la capsule (8) à travers un dispositif de guidage du dispositif de chargement, on revisse le bouchon supérieur (14) de la capsule (8) et on dispose la capsule (8) renfermant le crayon dans un emplacement d'une structure de support (20).

WO 2005/034217 A1



AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) :** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

(48) **Date de publication de la présente version corrigée:**  
15 septembre 2005

(15) **Renseignements relatifs à la correction:**

voir la Gazette du PCT n° 37/2005 du 15 septembre 2005,  
Section II

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*